

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-220888

(43)Date of publication of application : 12.12.1984

(51)Int.Cl.

G06K 11/06

G06K 9/20

(21)Application number : 58-095184

(71)Applicant : SYST SOKEN:KK

(22)Date of filing : 30.05.1983

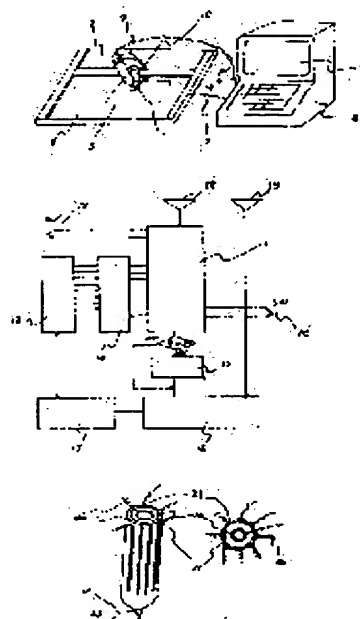
(72)Inventor : FUJIOKA KAZUMICHI

(54) INPUT AND OUTPUT DEVICE OF HAND-WRITTEN FIGURE AND CHARACTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To input and output efficiently a hand-written figure and character by outputting an electric signal when a pen is removed from a saucer and inputting data in an optional direction when the pen is inserted to the saucer but is not strongly depressed and performing a stroke input processing when the pen is depressed strongly.

CONSTITUTION: When a pen 3 is removed from a saucer 1, the electric signal is sent to a driving device 17 merely; and when the pen is inserted to the saucer 1 but is not strongly depressed, data is inputted in an optional direction on a plane with a weak force; and when the pen is depressed strongly, the stroke input processing is performed. The pen 3 is provided with 8 individual electrodes 21 in the outside circumferential direction and is provided with a common electrode 20 on the inside, and the direction and the strength of the force on the plane which is applied to the pen are converted to electric signals.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Japanese Laid-Open Patent Publication
No. 59-220888/1984 (Tokukaisho 59-220888)

(A) Relevance to claims

The following is a translation of passages related to claim 1 of the present invention.

(B) A translation of the relevant passages

Claim

A hand-written drawing and character input/output device, ... comprising:

a processor acting as three devices: an output device ..., a position input device moving in an arbitrary direction in a plane when the pen is inserted in the pen holder, but not pressed down strongly, and a stroke (straight line) input device when the pen is pressed down strongly ...

Detailed Description

...

It is determined whether the force applied is strong (f_1) or weak (f_0 to f_1) in that determined direction. If it is strong, the determined direction is recorded in the

THIS PAGE BLANK (USPTO)

processor.

If it is weak, an electric signal is fed to the driver to move the tray in the recorded direction by a unit length only when it matches the recorded direction.

...

In 11, digital electric signals representing the magnitude and direction of the force exerted on the pen are read, compared, recorded, and otherwise processed.

...

It is well known that the capacitance is measurable with analog electric signals on the electrode line 25. Therefore, the magnitude and horizontal direction of the force exerted on the pen 22 held in the hand can be converted to electric signals.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—220888

⑤ Int. Cl.³
G 06 K 11/06
9/20

識別記号

庁内整理番号
B 6619—5B
8419—5B

⑬ 公開 昭和59年(1984)12月12日

発明の数 4
審査請求 有

(全 4 頁)

⑭ 手書き図形・文字入出力装置

⑯ 発明者 藤岡一路

松戸市八ヶ崎922番地

⑰ 特 願 昭58—95184

⑰ 出 願 人 株式会社システム創研

⑱ 出 願 昭58(1983)5月30日

松戸市八ヶ崎922番地

明 細 書

1 発明の名称 手書き図形・文字入出力装置

2 特許請求の範囲

電気信号によりペン支持部を有する可動片がXY平面上を任意に動く駆動装置と、該ペン支持部に置かれるペンと該ペン支持部に加わる人手の加圧力の方向と強度を検出する検出器と、該検出器からの電気信号と他の装置からの電気信号を処理して該駆動装置を駆動する処理装置とからなる。手書き図形・文字入出力装置において、

- ① 該ペンが該ペン支持部から全くはずれている場合は単に電気信号を該駆動装置に送る出力装置、

該ペンが該ペン支持部に挿入されているが下方に強く押されていない場合は弱い力で平面上任意の方向に動く位置入力装置、強く押されている場合はストローク(直線)入力装置、の3つの処理を兼ね備えた該処理装置

- ② 外側に円周方向に8枚の電極と内側に共通電極を設けたことを特徴とする該ペン

- ③ 該ペンを回転して固定する機構と回転角度が該処理装置に伝達される変換器

- ④ 該ペン支持部のみが紙面側にあり、紙面の裏側にある該ペンと磁気結合している該可動片を有することを特徴とする手書き図形・文字入出力装置。

発明の詳細な説明

本特許に関する装置の外観は第1図の通りである。基本的動作原理・詳細説明は省略するが、同図に従って動作を簡単に説明すると、3は人手で持つペンでペン受け皿1にペン先を入れ任意の方向に移動するよう力を加える。

所で、該ペン受け皿1は、アーム2に添って(X方向)またアーム2自身はY方向にそれぞれ処理装置6から電気信号が5を通して駆動されたときのみ動き、通常は固定されている。

さて、ペン3に加わる水平方向の力の強さと方向の電気信号が4を通して処理装置6に送られる。ここで加えられた力の方向が固定の方向(8方向)のどの方向に最も近いかを判定する。

さらに、該判定方向に関して強い力(f_1)か弱い力(f_0)か f_1)かを判別する。強い力のときは、該判定方向を処理装置に記憶する。

弱い力のときは、記憶されている方向と一致したときのみ駆動装置に電気信号を送り該受け皿を記憶方向へ単位長さ移動する。

以上がフィードバック型の図形・文字入力装置であり、入力時に軽くペンを動かしている限り、8方向のいずれかの直すぐな直線が書ける。

さて、今回の発明の第一は、以上の動きを該ペン3が紙面8に直角に押された(ペンダウン)場合におこなうようにし、該ペン3を下方へ押し付けない(ペンノットダウン)場合は該弱い力のみでいずれの8方向へも動く(該記憶方向に関係なく)。

即ち、ペンダウン検出スイッチ12がオフのときはストローク化機能はおこなわず非直線的に該ペンを任意の地点に移動することができる。(一般にデジタルタイザと呼ばれる。)

更に処理装置より単に電気信号を送ればドラフトペン10が図形・文字を書く出力装置となる(一般に

また該ペンダウン時でも別の電気信号スイッチ20により該ストローク化を中止し、単なる図形を画かせることも可能である。

以上のように本発明によれば従来から存在する入力装置(デジタルタイザ)と出力装置(XYレコーダ)のみならず、ストローク化機能の入力装置の3つの装置を1式の装置で実現できる。

発明の第2は、手持ちの該ペンの構造に関する。すなわち第3図に添って説明すると20は中心軸23に固定され、支点24を中心に自由に動く円筒形の共通電極である。22はペン外壁であり、8枚の電極が21のように放射状に貼り付けられている。

23に力が加わると24を支点として共通電極20は個別の電極21に近づくので各電極間の静電容量が変化する。

この容量を電極線25により電気アナログ信号で測定できることは周知の事実であり、従って人手で持つ該ペン22に加わる水平方向の方向と力の強さを電気信号に変換することができる。

発明の第3はペンの座標系の電気信号を送出する機

XYプロッタまたはXYレコーダと呼ばれる)。

第2図は処理ブロックの構成を示したものであり、18は入力装置として使用する場合の動作開始を示し、

11では該ペンに加わる力の強さと方向の電気信号のデジタル信号の読み込み、比較、記憶等の処理をおこなう。

この際、ペンがアップかダウンかの判別を検出スイッチ12よりの信号でおこない、ダウンの場合のみ該ストローク化機能処理を15でおこない、アップの場合はおこなわない。(弱い力でもいずれの方向にも動く)

16は実際にペン支持部を駆動するのと位置(X、Y座標)を計算する部分である。

また16では単にペン支持部を動かす別の処理およびデータにより駆動することは可能であり動作開始を18から始めると、従来からある出力装置(XYレコーダ)となる。

17は駆動装置であり、13は手持ちの該ペンを示す。14は該ペンのアナログ信号をデジタル信号に変換する部分である。

機に関する。

第4図に添って説明すると3は手持ちのペンであり、通常は、固定部31か受け皿1の受け穴を特殊穴にすることにより該ペン3は回転しないようになっている。

即ち、第5図の左図のようにX軸方向はアーム2と平行になっている座標系に固定してある。

本発明は、この固定をロック33をはずすことにより止め、任意の角度に該ペン3の8枚の検出板の座標系を変えることにある。(第5図の右図の点線が新しいXY座標系になる。)更にロック付の可変抵抗器または可変容量器32を使用すれば前述の角度を電気信号に変えることが可能である。

角度変更後再びロックして設定した新しい方向(該角度方向)にペン3を動かせば定規なしでその方向の直線を正確に引くことができる。

発明の第4は紙面上には受け皿のみ置くようにした構造に関する。

第6図に従って説明すると1はボールペアリング41を伴った受け皿であり紙面8の上を自由に動き

特開昭59-220888(3)

得るが紙面8の裏側に存在する該可動片に取り付けられた磁石42に引き付けられ、あたかも紙面8に固定されたように見えるが、今まで説明した原理によりペン3により動かすことが可能である。

4 図面の簡単な説明

第1図 …… 外観図
1 …… 可動片（ペン受け皿）
2 …… アーム
3 …… 手持ちのペン
4, 5 …… 信号線
6 …… 処理装置
7 …… ディスプレイ（CRT）
8 …… 紙面
9 …… 固定帯
10 …… ライティング、ペン

第2図 …… 処理部（装置）

11 …… 手持ペン電気信号等入力
判別・記憶・処理部
12 …… 手持ちペンダウンスイッチ
13 …… 手持ちペン圧力・方向検出器
14 …… アナログ信号処理器

第3図 …… 手持ちペン構造（容量型）

20 …… 内部円筒（共通電極）
21 …… 8方向個別電極
22 …… 外壁円筒（ペン外壁）
23 …… ペン先
24 …… 支点

第4図 …… 手持ちペン回転機構

31 …… 固定帯
33 …… 回転ロック

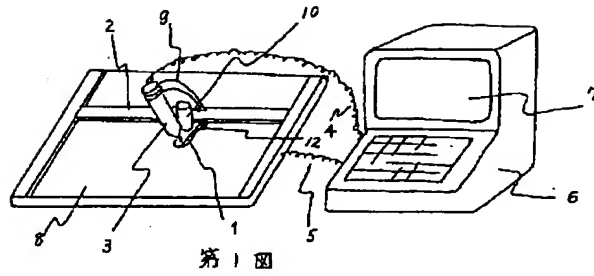
第5図 …… 回転座標系の説明図

突線 …… 回転前の座標系
（4方向のみ）
点線 …… 回転後の座標系
（4方向のみ）

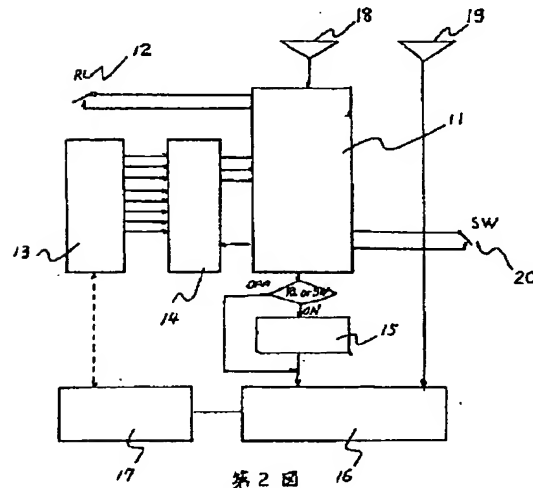
第6図 …… 駆動部（アーム、可動片等）が紙面の裏側に設置されている場合の機構

41 …… ベアリング
42 …… 磁石

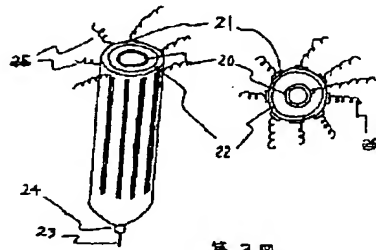
特許出願人 株式会社システム創研



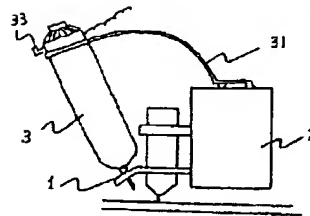
第 1 圖



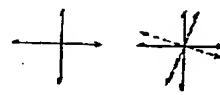
第 2 圖



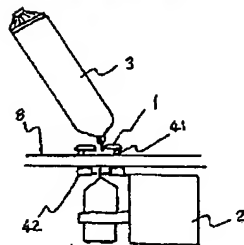
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖